

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi yang telah banyak berkembang dan telah menyentuh seluruh aspek kehidupan manusia yang menawarkan berbagai macam kemudahan mengakses informasi yang berguna bagi individu maupun organisasi termasuk perpustakaan [1]. Peranan perpustakaan sangatlah penting sebagai salah satu sumber mencari informasi dan pembelajaran yang memiliki fasilitas yang nyaman dan terhindar dari berbagai faktor-faktor yang dapat mengurangi efektifitas dari penggunaan perpustakaan [2]. Penggunaan perpustakaan di jadikan sebagai tempat untuk belajar dan berdiskusi sehingga hal tersebut menimbulkan bunyi bising yang mengganggu pengguna perpustakaan lain. Bunyi bising adalah salah satu faktor yang dapat mengurangi konsentrasi dan kenyamanan [1].

Kebisingan adalah bunyi atau suara yang tidak dihendaki (*noise is unwanted sound*) yang merupakan aspek penting yang perlu di perhatikan pada saat dipergunakan, sebab hal ini akan mengganggu konsentrasi pengunjung perpustakaan yang sedang menggunakan fasilitas perpustakaan [1]. Artinya semakin tinggi tingkat kebisingan yang dirasakan, maka semakin rendah konsentrasi belajar dan sebaliknya semakin rendah tingkat kebisingan yang dirasakan, maka akan semakin tinggi tingkat konsentrasi belajar [3]. Keputusan Menteri Negara Lingkungan No. KEP48/MENLH/11/1996 mengenai maksimal frekuensi suara pada ruangan perpustakaan adalah 55 dB(A) [4]. Intensitas kebisingan dinyatakan dalam Desibel dB(A) yang merupakan satuan yang dipakai untuk menyatakan besarnya *pressure* yang terjadi akibat adanya benda yang bergetar [5].

Pada penelitian sebelumnya terdapat penelitian terkait dengan Pendeteksi Tingkat Kebisingan Dan Pemberi Peringatan Pada Perpustakaan Berbasis Arduino dengan menggunakan Arduino Uno dan komponen lain yang mendukung sistem tersebut. Pada penelitian sebelumnya dijelaskan bahwa peringatan yang dikeluarkan oleh alat Pendeteksi Tingkat Kebisingan Dan Pemberi Peringatan Pada Perpustakaan Berbasis Arduino berupa peringatan suara yang dikeluarkan melalui speaker. Berdasarkan hasil penelitian tersebut penulis berinisiatif mengembangkan

dan mengkombinasikan penelitian tersebut menjadi Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebisingan Di Perpustakaan Berbasis Mikrokontroler Esp32 Notifikasi Whatsapp.

Dalam tugas akhir ini penulis membuat sebuah *prototype* sistem pendeteksi kebisingan di perpustakaan dengan menggunakan mikrokontroler ESP32 dan notifikasi whatsapp sebagai pemberitahuan peringatan kepada petugas perpustakaan. Dengan *prototype* pendeteksi kebisingan di perpustakaan ini diharapkan bisa mengontrol suara yang mengganggu konsentrasi saat kegiatan didalam perpustakaan berlangsung. . Proses perancangan *prototype* ini dilakukan dengan menggunakan sensor suara LM393D yang akan mengubah data analog sensor menjadi digital yang kemudian mentransmisikan data tersebut ke mikrokontroler ESP32 untuk menyalakan speaker pada modul perekam suara yang sebelumnya sudah terakam suara peringatan dan akan di tampilkan lewat LCD (*Liquid Cristal Display*). Peringatan melalui whatsapp yang akan diterima oleh petugas akan dikirimkan setelah peringatan suara melalui speaker aktif sebanyak lima kali.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mendeteksi tingkat kebisingan suara di perpustakaan berdasarkan parameter tekanan suara sesuai peraturan KEP48/MENLH/11/1996?
2. Bagaimana desain dan implementasi alat pengontrol kebisingan dalam ruangan perpustakaan yang dapat terhubung langsung melalui aplikasi WhatsApp di smartphone petugas perpustakaan?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan dan manfaat dari tugas akhir ini adalah :

### **1.3.1 Tujuan**

1. Merancang alat pengukur tingkat kebisingan sesuai dengan peraturan KEP48/MENLH/11/1996 mengenai batas maksimum suara di perpustakaan.

2. Mendesain dan mengimplementasikan alat pengukur tingkat kebisingan di perpustakaan.
3. Merancang sebuah sistem alat yang dapat terintegrasi langsung melalui internet untuk mempermudah monitoringnya.

### **1.3.2 Manfaat**

1. Mampu melakukan *monitoring* dan mendeteksi tingkat kebisingan dengan ambang batas kebisingan yang sudah di tentukan.
2. Dapat memberikan peringatan pesan suara secara otomatis saat nilai ambang batas kebisingan yang telah di tentikan sudah melampaui batas.
3. Mampu mengirimkan pesan peringatan melalui whatsapp ke whatsapp petugas perpustakaan.

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Alat yang dibuat digunakan untuk mendeteksi kebisingan dalam ruangan perpustakaan.
2. Alat ini di rancang berbasis mikrokontroler berupa Mikrontroler ESP32.
3. Jenis sensor yang digunakan adalah sensor suara LM393D.
4. Pemanfaatan aplikasi WhatsApp sebagai media monitoring informasi.

### **1.5 Metode Penelitian**

#### **1. Studi Literatur**

Pada tahap pertama ini dilakukan pengumpulan dari berbagai sumber termasuk jurnal, skripsi, buku dan artikel untuk dijadikan patokandan bahan literatur. Seperti mempelajari konsep dasar dari pembuatan dan percobaan alat sebelumnya untuk pengembangan penelitian ini.

#### **2. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data di ambil dari jurnal, skripsi, dan artikel untuk pengembangan alat yang akan dibuat.

#### **3. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem digunakan sebagai input untuk menjalankan program dari mikrokontroler ESP32 secara otomatis. ESP32 sebagai otak dari alat

yang akan dibuat dihubungkan dengan sensor suara LM393D sebagai indikator pendeteksi suara.

#### 4. Analisis Hasil

Analisis Hasil dari sistem pendeteksi kebisingan dengan nilai ambang batas minimal 55 dB.

#### 5. Kesimpulan

Mengambil kesimpulan setelah melakukan seluruh percobaan dan penelitian mengenai pendeteksi kebisingan diperpustakaan.

#### 6. Pembuatan Laporan

Penyusunan buku laporan tugas akhir dari hasil penelitian, serta merupakan tahap akhir dari pengerjaan tugas akhir.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada penelitian ini yaitu:

#### 1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan pada tugas akhir ini.

#### 2. BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang teori-teori yang berkaitan dengan tugas akhir ini.

#### 3. BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN

Pada bab ini membahas tentang alur perancangan model sistem.

#### 5. BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang proses simulasi dan pengujian serta menganalisis hasil pengujian.

#### 6. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari seluruh hasil pengerjaan yang telah dilakukan dengan berdasarkan tujuan penelitian serta memberikan saran untuk penelitian berikutnya.